



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12085.1—2022

代替 GB/T 12085.1—2010

## 光学和光子学 环境试验方法 第 1 部分：术语、试验范围

Optics and photonics—Environmental test methods—  
Part 1: Definitions, extent of testing

(ISO 9022-1:2016, MOD)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|  |     |
|--|-----|
| 前言 .....                                   | III |
| 引言 .....                                   | V   |
| 1 范围 .....                                 | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                            | 1   |
| 3 术语和定义 .....                              | 1   |
| 4 试验程序 .....                               | 3   |
| 5 环境试验标记 .....                             | 3   |
| 附录 A (资料性) GB/T 12085 的相关部分及条件试验方法清单 ..... | 5   |
| 参考文献 .....                                 | 7   |

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 12085《光学和光子学 环境试验方法》的第 1 部分。GB/T 12085 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：术语、试验范围；
- 第 2 部分：低温、高温、湿热；
- 第 3 部分：机械作用力；
- 第 4 部分：盐雾；
- 第 6 部分：沙尘；
- 第 7 部分：滴水、淋雨；
- 第 8 部分：高内压、低内压、浸没；
- 第 9 部分：太阳辐射与风化；
- 第 11 部分：长霉；
- 第 12 部分：污染；
- 第 14 部分：露、霜、冰；
- 第 17 部分：污染、太阳辐射综合试验；
- 第 20 部分：含二氧化硫、硫化氢的湿空气；
- 第 22 部分：低温、高温或温度变化与碰撞或随机振动综合试验；
- 第 23 部分：低压与低温、大气温度、高温或湿热综合试验。

本文件代替 GB/T 12085.1—2010《光学和光学仪器 环境试验方法 第 1 部分：术语、试验范围》，与 GB/T 12085.1—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围内容(见第 1 章，见 2010 年版的第 1 章)；
- 增加了“电气(包括静电)”(见 3.1)；
- 更改了部分术语和定义内容(见 3.1、3.2、3.8、3.8.2、3.8.3、3.8.3.1，2010 年版的 2.1、2.2、2.8、2.8.2、2.8.3、2.8.3.1)；
- 删除了 3.11 定义中的“这应由合同双方达成协议”(见 3.11，2010 年版的 2.11)。

本文件修改采用 ISO 9022-1:2016《光学和光子学 环境试验方法 第 1 部分：术语、试验范围》。

本文件与 ISO 9022-1:2016 相比做了下列结构调整：

- 增加了“规范性引用文件”一章；
- 第 3 章对应 ISO 9022-1:2016 的第 2 章；
- 第 4 章对应 ISO 9022-1:2016 的第 3 章；
- 第 5 章对应 ISO 9022-1:2016 的第 4 章；
- 增加了附录 A 的条号。

本文件与 ISO 9022-1:2016 的技术差异及其原因如下：

- 更改了第 1 章范围的内容，以符合我国标准用语习惯；
- 更改了国际标准 2.1 和 2.8.2 中的定义内容，以符合我国标准用语习惯；
- 将国际标准中 2.2 首选术语和许用术语合并为术语“光学和光子学仪器”，有利于名称统一。

本文件做了下列编辑性改动：

- 删除了国际标准 2.2、2.5 中的示例；
- 附录 A 中用修改采标的 GB/T 12085 代替 ISO 9022，更改了附录 A 中条件试验方法 36、37 的名称。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本文件起草单位：上海理工大学、重庆银河试验仪器有限公司、重庆阿泰可科技股份有限公司、江苏曙光光电有限公司、合肥知常光电科技有限公司、南京波长光电科技股份有限公司、梧州奥卡光学仪器有限公司、麦克奥迪实业集团有限公司、江西凤凰光学科技有限公司、天津航天瑞莱科技有限公司、上海千欣仪器有限公司、中电科思仪科技股份有限公司、上海雄博精密仪器股份有限公司、宁波湛京光学仪器有限公司、宁波舜宇仪器有限公司、宁波华光精密仪器有限公司、宁波永新光学股份有限公司、南京东利来光电实业有限责任公司、苏州慧利仪器有限责任公司、上海唯视锐光电技术有限公司、宁波市教学仪器有限公司、南京江南永新光学有限公司、上海光学仪器研究所。

本文件主要起草人：张薇、李书山、陈文、孙琳、吴周令、王国力、张韬、杨泽声、高波、王新、华越、陈坤峰、姜冠祥、鲍金权、胡森虎、孔燕波、毛磊、洪宜萍、韩森、王蔚生、王国瑞、李晞、冯琼辉。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1989 年首次发布为 GB/T 12085.1—1989，2010 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

## 引 言

光学和光子学仪器广泛应用于国民经济及国际科技各个领域,由于其使用及运输环境条件非常复杂,有来自物理的、化学的、生物的、气候的以及电气的等各种环境条件的影响,都会使光学和光子学仪器的性能发生变化而不能正常发挥功能。

鉴于上述原因,为了保证光学和光子学仪器产品的质量,需要模拟各种复杂的环境条件变化,对光学和光子学仪器产品进行试验,考核其经受严酷环境条件的能力,因而 GB/T 12085 包含了试验条件、条件试验、试验程序、环境试验标记等条款。同时由于环境条件内容较多且分属不同的类型,为了便于标准的贯彻,GB/T 12085 根据环境条件的类型拟分为 15 个部分。

- 第 1 部分:术语、试验范围。目的在于统一环境试验方法的术语和定义、试验程序及环境试验标记。
- 第 2 部分:低温、高温、湿热。目的在于研究试样的光学、气候、化学及电气(包括静电)等特性受到温度和湿度影响的变化程度。
- 第 3 部分:机械作用力。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学及电气(包括静电)等特性在受到机械作用力影响的变化程度。
- 第 4 部分:盐雾。目的在于对仪器表面和保护涂(镀)层抵抗盐雾的能力进行评估。
- 第 6 部分:沙尘。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学和电气(包括静电)等特性受到沙尘影响的变化程度。
- 第 7 部分:滴水、淋雨。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学和电气(包括静电)等特性受到滴水、淋雨影响的变化程度。
- 第 8 部分:高内压、低内压、浸没。目的在于研究试样的光学、气候、化学及电气(包括静电)等特性受到环境气体高压、低压或浸没影响的变化程度。
- 第 9 部分:太阳辐射与风化。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学和电气(包括静电)等特性受到太阳辐射或风能(太阳照射、湿热)影响的变化程度。
- 第 11 部分:长霉。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学和电气(包括静电)等特性受到长霉的影响程度,以及评估霉菌代谢产物(比如酶或酸性物质)导致对零件的腐蚀程度或引起线路板的短路等严重程度。
- 第 12 部分:污染。目的在于研究仪器,尤其是仪器的表面、涂层或合成材料短时间内暴露在试剂中的抵抗能力。
- 第 14 部分:露、霜、冰。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学和电气(包括静电)等特性受露、霜、冰的影响的程度。
- 第 17 部分:污染、太阳辐射综合试验。目的在于研究仪器,尤其是仪器的表面、涂层或合成材料短时间内受试剂腐蚀及太阳辐射的抵御能力。
- 第 20 部分:含二氧化硫、硫化氢的湿空气。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学和电气(包括静电)等特性受二氧化硫或硫化氢的影响。
- 第 22 部分:低温、高温或温度变化与碰撞或随机振动综合试验。目的在于研究试样的光学、热学、力学、化学和电气(包括静电)等特性受到综合低温、高温或温度变化与碰撞或随机振动的影响的变化程度。
- 第 23 部分:低压与低温、大气温度、高温或湿热综合试验。目的在于研究试样的光学、气候、机械、化学和电气(包括静电)等性能特性受到综合低压和低温,常温或高温的影响程度。

# 光学和光子学 环境试验方法

## 第 1 部分:术语、试验范围

### 1 范围

本文件规定了光学和光子学环境试验方法的术语和定义、试验程序及环境试验标记。  
本文件适用于有关光学和光子学仪器,其他领域(如机械、化学和电子设备)参照执行。

### 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **环境试验 environmental test**

模拟试样在装配、贮存、运输和使用期间承受严酷气候、力学、生物、电气(包括静电)和化学的环境影响的试验。

#### 3.2

##### **光学和光子学仪器 optics and photonics instrument**

应用光学原理达到观察、测量、记录和分析等目的,由光学系统和其他系统所组成的仪器。

#### 3.3

##### **光学部件 optical assembly**

由数个零件组成和具有光学功能的部件。

#### 3.4

##### **零件 component**

〈光学和光子学仪器〉一般由一件或者一种材料组成的最小单元。

#### 3.5

##### **代表性样品 representative sample**

仅几何形状与所代表的零件不同的一块光学或金属材料。

#### 3.6

##### **试验样品 specimen**

被试验的光学和光子学仪器、装有光学零部件的仪器和光学零部件或它们的代表性样品。

#### 3.7

##### **试验 test**

测定和评价各种应用环境条件对试样基本特性影响的过程。

#### 3.8

##### **条件试验 conditioning**

试验过程中对试样产生的外部影响的总和。